

-
- Los celulares y relojes asociados deben estar apagados y guardados, so pena de anulación del examen.
 - No es necesario el uso de calculadora, las operaciones pueden dejarse indicadas.
 - La duración del examen es máximo de 90 minutos
-

1. **Valoración: 1 punto**

El ingreso marginal para una compañía que fabrica q radios por semanas está dado por

$$\frac{dr}{dq} = \frac{q+4}{2q^2+q},$$

siendo $r(q)$ ingreso en miles de dólares. Determine $r(q)$:

Sugerencia: Utilizar el método de fracciones parciales

2. **Valoración: 1 punto**

El valor presente en dólares de un flujo continuo de ingresos de \$1600 al año durante cinco años al 4% compuesto continuamente, si el pago en el tiempo t es a razón de t , está dado por

$$PV = \int_0^5 1600te^{-0.04t} dt$$

Evalúe el valor presente al dolar más cercano.

Sugerencia: Utilice integración por partes (tabular)

3. **Valoración: 1 punto**

Pruebe que

$$\int_4^\infty \frac{5x}{\sqrt{(x^2+9)^3}} dx = 1$$

Sugerencia: Utilice integración por sustitución

4. **Valoración: 2 puntos**

Supongamos que una empresa produce dos tipos de productos: A y B. Cada unidad del producto A requiere 2 horas de trabajo, 1 kg de materia prima y 6 unidades de energía, y genera una ganancia de \$30. Cada unidad del producto B requiere 3 horas de trabajo, 2 kg de materia prima y 5 unidades de energía, y genera una ganancia de \$40. La empresa tiene disponible un total de 240 horas de trabajo, 150 kg de materia prima y 600 unidades de energía por semana. El objetivo es determinar cuántas unidades de cada producto se deben producir para maximizar la ganancia total.

- Defina las variables y elabore una tabla para organizar los datos
 - Describa el programa lineal con una función objetivo y sus respectivas restricciones
 - Determine la región factible generada por las restricciones.
 - Determine analíticamente los puntos que son vértices en la región factible
 - Determine el valor máximo de la función ganancia.
-

Imagina un punto a dónde quieres llegar y traza un plan para llegar allí.
Pero se honesto contigo, y establece tu punto de partida
(Jordan Belfort)

- Los celulares y relojes asociados deben estar apagados y guardados, so pena de anulación del examen.
 - No es necesario el uso de calculadora, las operaciones pueden dejarse indicadas
 - La duración del examen es de máximo 90 minutos
-

1. **Valoración: 1 punto**

El ingreso marginal para una compañía que fabrica q radios por semanas está dado por

$$\frac{dr}{dq} = \frac{q+3}{2q^2+q},$$

siendo $r(q)$ ingreso en miles de dólares. Determine $r(q)$:

Sugerencia: Utilizar el método de fracciones parciales

2. **Valoración: 1 punto**

El valor presente en dólares de un flujo continuo de ingresos de \$1500 al año durante cinco años al 2% compuesto continuamente, si el pago en el tiempo t es a razón de t , está dado por

$$PV = \int_0^5 1500te^{-0.02t} dt$$

Evalúe el valor presente al dolar más cercano.

Sugerencia: Utilice integración por partes (tabular)

3. **Valoración: 1 punto**

Pruebe que

$$\int_3^\infty \frac{4x}{\sqrt{(x^2+7)^3}} dx = 1$$

Sugerencia: Utilice integración por sustitución

4. **Valoración: 2 puntos**

Supongamos que una empresa produce dos tipos de productos: A y B. Cada unidad del producto B requiere 2 horas de trabajo, 1 kg de materia prima y 6 unidades de energía, y genera una ganancia de \$30. Cada unidad del producto A requiere 3 horas de trabajo, 2 kg de materia prima y 5 unidades de energía, y genera una ganancia de \$40. La empresa tiene disponible un total de 240 horas de trabajo, 150 kg de materia prima y 600 unidades de energía por semana. El objetivo es determinar cuántas unidades de cada producto se deben producir para maximizar la ganancia total.

- Defina las variables y elabore una tabla para organizar los datos
 - Describa el programa lineal con una función objetivo y sus respectivas restricciones
 - Determine la región factible generada por las restricciones.
 - Determine analíticamente los puntos que son vértices en la región factible
 - Determine el valor máximo de la función ganancia.
-

Imagina un punto a dónde quieres llegar y traza un plan para llegar allí.
Pero se honesto contigo, y establece tu punto de partida
(Jordan Belfort)

- Los celulares y relojes asociados deben estar apagados y guardados, so pena de anulación del examen.
 - No es necesario el uso de calculadora, las operaciones pueden dejarse indicadas.
 - La duración del examen es máximo de 90 minutos
-

1. **Valoración: 1 punto**

El ingreso marginal para una compañía que fabrica q radios por semanas está dado por

$$\frac{dr}{dq} = \frac{q + 5}{2q^2 + q},$$

siendo $r(q)$ ingreso en miles de dólares. Determine $r(q)$:

Sugerencia: Utilizar el método de fracciones parciales

2. **Valoración: 1 punto**

El valor presente en dólares de un flujo continuo de ingresos de \$1000 al año durante cinco años al 6% compuesto continuamente, si el pago en el tiempo t es a razón de t , está dado por

$$PV = \int_0^5 1000te^{-0.06t} dt$$

Evalúe el valor presente al dolar más cercano.

Sugerencia: Utilice integración por partes (tabular)

3. **Valoración: 1 punto**

Pruebe que

$$\int_2^\infty \frac{3x}{\sqrt{(x^2 + 5)^3}} dx = 1$$

Sugerencia: Utilice integración por sustitución

4. **Valoración: 2 puntos**

Supongamos que una empresa produce dos tipos de productos: A y B. Cada unidad del producto A requiere 2 horas de trabajo, 1 kg de materia prima y 6 unidades de energía, y genera una ganancia de \$30. Cada unidad del producto B requiere 3 horas de trabajo, 2 kg de materia prima y 5 unidades de energía, y genera una ganancia de \$40. La empresa tiene disponible un total de 240 horas de trabajo, 150 kg de materia prima y 600 unidades de energía por semana. El objetivo es determinar cuántas unidades de cada producto se deben producir para maximizar la ganancia total.

- Defina las variables y elabore una tabla para organizar los datos
 - Describa el programa lineal con una función objetivo y sus respectivas restricciones
 - Determine la región factible generada por las restricciones.
 - Determine analíticamente los puntos que son vértices en la región factible
 - Determine el valor máximo de la función ganancia.
-

Imagina un punto a dónde quieres llegar y traza un plan para llegar allí.
Pero se honesto contigo, y establece tu punto de partida
(Jordan Belfort)

- Los celulares y relojes asociados deben estar apagados y guardados, so pena de anulación del examen.
- No es necesario el uso de calculadora, las operaciones pueden dejarse indicadas
- La duración del examen es de máximo 90 minutos
- ---

1. **Valoración: 1 punto**

El ingreso marginal para una compañía que fabrica q radios por semanas está dado por

$$\frac{dr}{dq} = \frac{q+1}{2q^2+q},$$

siendo $r(q)$ ingreso en miles de dólares. Determine $r(q)$:

Sugerencia: Utilizar el método de fracciones parciales

2. **Valoración: 1 punto**

El valor presente en dólares de un flujo continuo de ingresos de \$1200 al año durante cinco años al 5% compuesto continuamente, si el pago en el tiempo t es a razón de t , está dado por

$$PV = \int_0^5 1200te^{-0.05t} dt$$

Evalúe el valor presente al dolar más cercano.

Sugerencia: Utilice integración por partes (tabular)

3. **Valoración: 1 punto**

Pruebe que

$$\int_5^\infty \frac{6x}{\sqrt{(x^2+11)^3}} dx = 1$$

Sugerencia: Utilice integración por sustitución

4. **Valoración: 2 puntos**

Supongamos que una empresa produce dos tipos de productos: A y B. Cada unidad del producto B requiere 2 horas de trabajo, 1 kg de materia prima y 6 unidades de energía, y genera una ganancia de \$30. Cada unidad del producto A requiere 3 horas de trabajo, 2 kg de materia prima y 5 unidades de energía, y genera una ganancia de \$40. La empresa tiene disponible un total de 240 horas de trabajo, 150 kg de materia prima y 600 unidades de energía por semana. El objetivo es determinar cuántas unidades de cada producto se deben producir para maximizar la ganancia total.

- Defina las variables y elabore una tabla para organizar los datos
 - Describa el programa lineal con una función objetivo y sus respectivas restricciones
 - Determine la región factible generada por las restricciones.
 - Determine analíticamente los puntos que son vértices en la región factible
 - Determine el valor máximo de la función ganancia.
-